Ueber die

Resorption des Jodkalium

im normalen menschlichen Magen

unter verschiedenen Einflüssen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der hohen medizinischen Fakultät

der

kgl. bayer. Friedrich-Alexanders-Universität zu Erlangen

im März 1894

vorgelegt

von

Adolph Boehm

aus Landshut (Niederbayern).

ERLANGEN.

K. b. Hof- und Univ.-Buchdruckerei von Fr. Junge (Junge & Sohn).

1895.

Ueber die

Resorption des Jodkalium

im normalen menschlichen Magen

unter verschiedenen Einflüssen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der hohen medizinischen Fakultät

der

kgl. bayer. Friedrich-Alexanders-Universität zu Erlangen

im März 1894

vorgelegt

von

Adolph Boehm

aus Landshut (Niederbayern).

ERLANGEN.

K. b. Hof- und Univ.-Buchdruckerei von Fr. Junge (Junge & Sohn).

1895.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät zu Erlangen.

Referent: Herr Prof. Dr. Rosenthal.

Promotions-Prüfung am 6. März 1894.

Dem Andenken seines Vaters

gewidmet

vom Verfasser.

Ehe ich zu meinen Versuchen, die ich auf gütige Veranlassung des Herrn Professor Dr. R. Fleischer anstellte, übergehe, sei mir gestattet, Allgemeines über das Mittel, mit welchem ich arbeitete, zu berichten.

Nachdem im Jahre 1812 das Jod in der Asche von Meerpflanzen entdeckt war, lag es nahe, die Wirkung der bis dorthin gebrauchten Präparate (Aethiops vegetabilis und Spongia usta gegen struma) in diesem Elemente zu suchen und dasselbe an ihre Stelle zu setzen. Zunächst wurde das freie Jod in Form der Jodtinktur verwendet, erst später das Jodkalium. Das Jodkalium, Kalium jodatum, Jodidum potassii (l'Jod de potassiome), Kali hydrojodicum seu hydrojocinicum, Kaliumjodid, Jodwasserstoffsaueres Kali, hydrojodsaueres Kali ist ein weisses, würfeliges, wasserfreies und luftbeständiges Salz von scharf salzigem Geschmack.

Aus der Litteratur, die ich bis Mitte der zwanziger Jahre zurück verfolgt habe, konnte ich nicht entnehmen, um welche Zeit herum Jodkalium in den Arzneischatz aufgenommen wurde; es soll dieses Mittel zuerst von Coindet in Frankreich und von Formey in Deutschland gegen Kropf empfohlen worden sein. Es muss dies aber um die Dreissiger Jahre herum gewesen sein, denn in Band XIV der Schmidt'schen Jahrbücher Seite 282, welcher im Jahre 1836 seine Herausgabe fand, schreibt ein Doktor Ebers in Breslau: „Unter den neuerlich gegen secundäre Syphilis gerühmten Mitteln hat dem Verf. das Jodkalium, Kalium hydriodicum, so auffallende

Dienste geleistet, dass er es für Pflicht hält, seine Erfahrungen darüber bekannt zu machen. Zwar fehlt seinen Mitteilungen der Schlussstein: die Andauer der Heilung, doch waren die von ihm beobachteten Erscheinungen von solcher Bedeutung, dass er ihre Bekanntmachung beschleunigt, um andere zu bestimmen, diese Versuche zu widerlegen.

Es heisst weiters: Das Jod hat sich bisher nicht als sicheres Heilmittel, wohl aber als der Tiernatur sehr gefährlich scheinender Stoff gezeigt. Da in Breslau Kröpfe und tiefer eingreifende Skrophelsucht sehr allgemein sind, hat E. hinreichende Gelegenheit, das Jod innerlich und äusserlich anzuwenden; doch der tiefe Eingriff in's vegetative Leben und die Verminderung der Lebenskraft, die das Mittel so oft, wenn nicht immer bedingt, nötigten ihn, nach mancher üblen Erfahrung von diesem Mittel abzugehen und er wendete es nicht mehr an, selbst als er die glücklichen Erfolge mit Jodkalium im Thomasspital zu London hörte. Nachdem er aber die Beobachtungen von Wallace über Behandlung der sekundären Syphilis mit Jodkalium erfahren, und die für dieses Mittel aufgestellten Ansichten geprüft hatte, beschloss er sogleich diese Methode anzuwenden und zwar um so mehr, als sich in seiner Behandlung mehrere Syphilitische befanden, bei denen der ganze Mercurial-Apparat in Anwendung gekommen, und die doch nicht geheilt worden waren, oder mehrfachen Rückfällen unterlegen hatten. Im Laufe der Abhandlung erzählt Verf. (Dr. Ebers) nun mehrere merkwürdige, von ihm mit Jodkalium behandelte Fälle, aus denen sich sattsam ergibt, dass dieses Mittel für die vielen Formen der secundären Lues ein höchst kräftiges, wirksames Mittel ist. Bisher hat er dasselbe nur bei ganz verzweifelten Fällen gegeben, und die heftigsten Zufälle, und solche, die dem Quecksilber in allen Methoden widerstanden,

sind sehr schnell verschwunden. Weitere Beobachtung muss ergeben, ob die Heilung, wie sie cito et jucunde vor sich ging, auch tuto sein wird.

Erwägt man, dass krankhafte Formwucherungen, Knochengeschwülste, Drüsen-Anschwellungen, impetiginös-syphilitische Ausschläge und nächtliche Knochenschmerzen während Anwendung dieses Mittels sich schnell minderten, ja bald sich ganz verloren, und sieht man daneben, dass dieses Mittel, statt die Lebenskraft zu vermindern und der Ernährung zu schaden, die Gesundheit nach allen Richtungen erblühen macht, so entschliesst man sich gewiss, seine Wirksamkeit auch auf andere Weise zu versuchen. Bestätigt sich also die Wirkung dieses Mittels, so würde man in demselben ein Specificum gegen ein Uebel — und wäre es auch nur gegen bestimmte Formen sekundärer Lues — besitzen, welches das Quecksilber bald überflüssig machen müsste, ja, was noch wichtiger wäre, man hätte dann ein Mittel, das das Allgemeinbefinden zugleich befestigt, während das Quecksilber dem Körper stets feindlich entgegentritt."

Von dieser Zeit ab finden wir in jedem Bande von Schmidt's Jahrbüchern irgend welchen Bericht über Jodkalium.

Anfangs der vierziger Jahre, 1844, stellte die ärztliche Gesellschaft zu Paris eine Preisfrage „Ueber die Anwendung des Kalijods bei der Behandlung von syphilitischen Krankheiten", welche bis zum 1. Oktober 44 entschieden werden sollte. Wer den Preis davongetragen hat, ist unbekannt, doch legte ein Dr. P. A. Gauthier seine „observations practiques sur le traitement des maladies syphilitiques par l'iodure de potassiome" im Jahre 1845 der „medizinischen Welt" vor, womit er eine vollständig hinreichende Abhandlung über fraglichen Gegenstand geliefert zu haben glaubte; doch hält diese Arbeit keinen Vergleich aus mit der Monographie des

Wiener Arztes Moj'sisovics „Erörterung der Umstände, unter denen das Jod heilsam oder schädlich wirkt“ (in den österreichischen Jahrbüchern) und von Dieterich „Zur Pharmakodynamik des Jod, namentlich des Jodkalium“, zwei umfassende Arbeiten, die in v. Graefe's und von Walther's Journal schon 1840 erschienen waren. —

Seit dieser Zeit nun ist über das Jodkalium, wie bereits erwähnt, fast jedes Jahr ein neuer Bericht, eine neue Abhandlung erschienen und kaum ein Mittel hat einen so ausgedehnten Gebrauch erfahren wie das Jodkalium.

Die unleugbare Wirkung bei verschiedenen Zuständen hat dazu geführt, es bei fast allen pathologischen Prozessen und zur Erfüllung der verschiedensten Indikationen zu benützen, ein um so erklärlicheres Verfahren, als bei dem Mangel jeder Einsicht in die physiologische Wirkungsweise und sich daraus ergebender Schlüsse der Wert oder Nichtwert des Mittels bei den verschiedenen Affektionen rein durch die Erfahrung bestimmt werden musste.

So berichtet 1836 Scheidenhauer über einen Fall von Bauchwassersucht, die mit Jodkalium behandelt wurde; eine zart gebaute Frau von 56 Jahren hat seit 3—4 Wochen eine Geschwulst am Leibe bemerkt, so dass derselbe einen Umfang wie im 7. bis 8. Monate der Gravidität hatte; nach 6 Tagen war durch Jodkalium die Wasser-Ansammlung entfernt und „die Kur beendet!“

1838 empfiehlt ein Marine-Wundarzt eine Salbe von 2 Drachmen Jodkalium + 1 Unze Fett gegen Hygrome, besonders die des Kniees und sagt: „die mittlere Dauer der Behandlung „bis zur Heilung“ beträgt 14 Tage!“

So wird Anfangs der vierziger Jahre Jodkalium von zahlreichen Aerzten gegen die verschiedensten Krankheiten angewendet, angepriesen und anempfohlen gegen: Tuber-

kulose, Ekzem, Asthma, gegen Taubheit nach Scharlach, gegen alle möglichen Nervenkrankheiten; in der Augenheilkunde gegen Conjunctivitis diphtheritica, gegen Hornhaut-Trübungen u. s. w., in der Gynäkologie z. B. gegen Parametritis und vomitus gravidarum, in der Chirurgie vor allem gegen Struma, dann gegen Cystitis, Prostatahypertrophie; überall wurde Jodkalium angewendet und überall hat natürlich nur Jodkalium den Krankheitsprozess zum Stillstand gebracht.

Dass in der Anwendung des Jodkalium sozusagen ein Unfug getrieben wurde, das erhellt aus den Auslassungen eines Dr. Henoch, 1846, damals Assistenzarzt an dem kgl. poliklinischen Institut der Universität Berlin:

„Zu den Heilmethoden, welche als wirkliche, erst in neuerer Zeit gewonnene Bereicherungen unseres leider nur allzuviel Wulst bergenden Arzneischatzes betrachtet werden können, dürfte unzweifelhaft das Kalijod gehören. Zwar ist es auch diesem Mittel gegangen, wie so vielen anderen: man hat ihm bald, nachdem es in die ärztliche Praxis eingeführt worden, Wunderkräfte zugeschrieben, zum Glück ist es jedoch dadurch nicht um seinen Kredit gekommen, indem man bei Zeiten eingesehen, in welchen Fällen allein Heilwirkungen von ihm zu erwarten stehen. Dies sind nun hauptsächlich dyskrasische Zustände, und zwar ganz besonders diejenigen, welche auf einer skrophulösen oder tuberkulösen oder syphilitischen Basis beruhen. An sie reihen sich nach zahlreichen Erfahrungen chronische Leiden rheumatischer Natur, was den nicht überraschen wird, der die Analogie erwägt, die zwischen dem Rheumatismus und mancher Dyskrasie statthat. Doch würde man sehr irren, wenn man in allen Fällen von chronischem Rheumatismus auf Jodkali bauen wollte; denn nur, wenn die rheumatischen Schmerzen in den Muskeln

und den fibrösen Membranen ihren Sitz haben, entspricht dasselbe den von ihm gehegten Erwartungen, dagegen leistet es, wenn die Gelenke selbst ergriffen sind, fast niemals etwas. In einem Fall, der eine Frau von 53 Jahren betraf, welche angeblich seit dem vor 4 Jahren stattgehabten Verschwinden der Regeln an rheumatischen Schmerzen litt, die von der rechten Hüftgegend aus durch den Oberschenkel bis in die Gegend des Kniegelenkes und den Unterschenkel derselben Seite hinabstrahlten, bewirkte das Mittel innerhalb 4 Wochen vollständige Heilung.

Diese treffliche Wirkung beobachtete Verf. von dem Jodkali seitdem mehrmals unter ähnlichen Umständen, d. h. in Fällen, die ebenfalls mit dem Aufhören oder mit Unregelmässigkeiten der weiblichen Periode in ursächlichem Zusammenhange zu stehen scheinen. In der That gehören Beobachtungen von Schmerzen rheumatischer Natur aus der eben gedachten Ursache bei dem weiblichen Geschlecht, zumal in den klimakterischen Jahren, durchaus nicht zu den Seltenheiten; diese Schmerzen fixiren sich dann nicht auf einen bestimmten Teil, sondern ziehen im Körper herum.

Rp. Kalijod 6 gran 3mal täglich = $6 \times 0{,}06$ gramm.

So nun aus dem Angeführten erhellt, dass man in der Anwendung des Jodkali gewiss nicht skrupulös war, so sollen auch nicht Beweise dafür unangeführt bleiben, welche darthun, dass man nicht auch schon in jener Zeit bemüht war, einen Einblick in den Wirkungsmodus des so viel verwendeten Jodkali zu gewinnen, ja dass bereits schon im Jahre 1846 von einem Dr. Stubenrauch in Berlin experimentele Versuche über das Jodkalium an Kaninchen gemacht wurden in der Absicht, die Einwirkung des Kalium jodatum, da „das Vertrauen zu der grossen Wirksamkeit desselben immer mehr steigt“, physiologisch, chemisch und mikroskopisch nachzuweisen.

Die Resultate von Dr. Stubenrauch's Versuchen hier anzuführen, würde zu weit führen, und möchte ich nur noch hinweisen auf die Mitteilungen von Ricord 1860 „Ueber die physiologische Wirkung des Jodkalium", von Bonnewyn 1861 „ein Fall von Vergiftung in Folge des Einnehmens von Jodkali", und von Hermann Kämmerer 1874, der auf die von Hoppe-Seiler nachgewiesene Thatsache, dass der Sauerstoff im Blute in überaus loser Verbindung mit den roten Blutkörperchen steht, und eben solche chemische Reaktionen, als ob er im aktiven Zustande vorhanden sei, hervorzurufen vermöge, sich stützend, behauptet, dass das Jodkalium weder durch die Magensäure verändert, noch durch die im Darm vorhandenen Speisereste zersetzt wird, sondern durch Difussion als solches in das Blut gelangt und hier erst zu saurem kohlensauren Kali und Jodwasserstoff und weiter in Jod und Wasser verwandelt, beziehungsweise zersetzt wird.

Grosses Interesse erregte 1891 die Arbeit Sticker's „Wirkung des Jodkalium auf die Lungen Tuberkulöser", in welcher er dem Jodkalium in diagnostischer und therapeutischer Beziehung eine ganz ähnliche Bedeutung zuweist, wie sie das Koch'sche Mittel besitzt.

Haben wir bislang gesehen, dass von der Zeit der Einführung des Jodkalium in den Arzneischatz dasselbe bis auf den heutigen Tag Gegenstand steter Erörterungen bezüglich seiner Anwendung und Wirkungsweise war, so ist dasselbe auch schon in frühester Zeit dazu benützt worden, seine Ausscheidungsfähigkeit zu prüfen!

Es ist dazu verwendet worden, um das Resorptionsvermögen der normalen menschlichen Haut und verschiedener Schleimhäute zu prüfen. Dasselbe ist zu diesem Zwecke vor allen anderen ähnlichen Stoffen ganz besonders gut geeignet, weil es kurz nach der Aufnahme in das Blut im Speichel und im Harn auftritt, und in

diesen Flüssigkeiten auf leichte Weise durch sichere, bequem ausführbare Reaktionen nachgewiesen werden kann.

Auf die Versuche, welche über die Ausscheidung des Jodkalium seit den dreissiger Jahren angestellt wurden, und die darauf gegründeten Thesen will ich nicht weiter eingehen; sehr zahlreiche Versuche wurden angestellt, sehr zahlreiche Thesen darauf gegründet; hat man dann bei einer Gabe von unter 3 jj Jodkalium dasselbe nicht nachweisen können, dann hatte das Jodkalium auf — „geheimen Wegen" den Organismus verlassen!

Schon vor 17 Jahren hat Herr Professor Fleischer ermittelt, dass nach der Einführung von 0,005 bis 0,01 Jodkaliums in das Rectum, wenn Jodkalium in wenig Wasser gelöst war, bereits 5 Minuten später Jodkalium mit Chloroform und rauchender Salpetersäure einerseits, andrerseits mit Stärkleister und rauchender Salpetersäure im Speichel nachweisbar war.

Man sieht daraus, dass schon ganz geringe Mengen jenes Salzes genügen, um nach der Resorption in das Blut im Speichel entdeckt zu werden.

Es sind ferner die genannten Reaktionen so ausserordentlich scharf und empfindlich, dass noch bei einer Verdünnung von 1,0 Jodkali bis zu einer Million Aqua destillata Jodkalium noch gerade deutlich erkannt werden kann.

Lässt sich also nach der Applikation einer viel grösseren Menge von Jodkalium als die vorhin genannte auf die normale menschliche Haut oder auf die Schleimhäute im Speichel und im Urin kein Jodkalium nachweisen, so beweist dies, dass die genannten Membranen Jodkalium nicht resorbirt haben.

Von den Schleimhäuten, bei welchen das Resorptionsvermögen derselben für Jodkalium in den letzten zwanzig

Jahren geprüft worden ist, sind vor allem zu nennen die Schleimhäute der menschlichen Nase, von der gleichzeitig Versuche angestellt worden sind von Maas und Pinner, sowie von Herrn Professor Fleischer; ferner die Schleimhäute des Mundes und des Rachens von Vierordt, und in späterer Zeit sind noch geprüft worden die Magenschleimhaut von Penzoldt und Faber (Erlangen), ausserdem das Resorptionsvermögen granulirender Flächen der Pleura und der Synovialhäute der Gelenke von verschiedenen Beobachtern.

Während ein Theil jener Beobachtungen zu rein wissenschaftlichen Zwecken angestellt wurden, haben andere auf die Resorptionsfähigkeit der Magenschleimhaut, der Blasenschleimhaut hin, praktische Feststellungen resp. praktische Zwecke verfolgt.

So ist z. B. durch vorher genannte Beobachter übereinstimmend festgestellt worden, dass die normale menschliche Blasenschleimhaut nur Spuren von Jodkalium zu resorbiren vermag, dass dagegen bei Geschwüren und ulcerirenden Carcinomen der Blase Jodkalium in grösserer Menge aufgenommen wird, so dass im Speichel Jod mit Leichtigkeit durch die früher erwähnten Reaktionen nachweisbar wird.

Man erhält somit durch jene Untersuchungs-Methoden und Resultate einen wichtigen Anhaltspunkt für die Diagnose schwer erkennbarer Blasenerkrankungen.

Die Untersuchungen von Penzoldt und Faber über das Resorptionsvermögen der normalen menschlichen Schleimhaut, die später auch auf den kranken Magen ausgedehnt wurden, haben gleichfalls ein grosses praktisches Interesse.

Z. B. die zahlreichen Beobachtungen, dass eine bestimmte Menge von Jodkalium in capsulis amylac. so eingeführt, dass eine Resorption des Jodkalium im Munde vermieden wird, sondern dass die Kapsel erst im

Magen gelöst wird, haben bewiesen, dass jedes Mal eine bestimmte Zeit später (die Grenzen der individuellen Schwankungen bei den verschiedenen Menschen lassen sich ja gleichfalls durch sorgfältige Versuche unter gleichen Bedingungen feststellen) Jodkalium im Speichel erscheint, und dehnt man später die Untersuchung auf Kranke mit carcinoma ventriculi, mit ulcus, mit chronischer und akuter Gastritis aus, so lässt sich, wenn deutliche Unterschiede bezüglich des Auftretens von Jodkalium im Speichel bei den verschiedenen Krankheiten nachweisbar sind, aus denselben ein wichtiger Anhalt für die Differentialdiagnose gewinnen.

Nach den erwähnten Untersuchungen von Penzoldt und Faber, die später von einzelnen anderen Autoren bestätigt wurden, von anderen allerdings wieder bestritten, schwankt bei normalen Menschen, welchen 0,2 Jodkali in capsulis amylacaeis mit etwas Wasser in den nüchternen Magen eingeführt wurde, die Zeit des Erscheinens von Jodkalium im Speichel zwischen 4—12', während dagegen bei Carcinom namentlich und bei Gastrectasie unter gleichen Bedingungen Jod im Speichel erst viel später nachweisbar war: bei ulcus differiren die Resultate sowohl bei Penzoldt und Faber, wie auch diejenigen anderer Autoren ausserordentlich, und es ist das leicht begreiflich, wenn man bedenkt, dass je nach der Grösse und Beschaffenheit des Geschwüres, je nachdem in der Umgebung desselben ein geringerer oder grösserer Katarrh besteht, die Resorptionsbedingungen ausserordentlich schwanken, beziehungsweise wechseln.

Immerhin schien nach den bisherigen zahlreichen Untersuchungen die Methode geeignet zu sein, um das Resorptionsvermögen der normalen menschlichen Schleimhaut unter verschiedenen Einflüssen zu studieren.

Wenn auch die genannten Versuche nur für die Resorptionsfähigkeit der Magenschleimhaut bezüglich

Jodkalium allein beweisend sind, so ist doch der Schluss berechtigt, dass andere Krystalloide, in Wasser leicht lösliche Substanzen, wie z. B. Kochsalz, die phosphorsauren Salze, das salzsaure Pepton, der Zucker, deren Aufsaugung im Magen für den Arzt von grossem Interesse ist, sich ähnlich verhalten, wie das Jodkalium.

Ich habe meine Versuche auf Veranlassung resp. nach Angabe des Herrn Professor Fleischer in der Weise angestellt, dass ich die betreffenden Dosen Jodkalium in capsulis gelatinosis mit dem letzten Schluck der betreffenden Versuchs-Flüssigkeiten oder wie nach dem Essen mit Wasser verschlucken liess; die Versuchs-Personen liess ich von Minute zu Minute spucken und setzte zum betreffenden Sekret einen Tropfen von Acidum nitricum fumans; ich vermerkte bei meinen Versuchen stets den Beginn der Jodreaction, der sich durch Bildung eines rötlichen Randes rings um das auf Stärkekleisterpapier deponirte sputum nach Zusatz oben erwähnten Tropfens rauchender Salpetersäure kennzeichnete.

Die folgenden Versuche sind nun in der Absicht unternommen, mit der eben genannten Methode festzustellen, ob das Jodkalium, wenn es in grösseren oder kleineren Mengen in den Magen eingeführt wird, langsamer oder schneller im Speichel nachweisbar ist; ferner wurde geprüft, ob, wenn das Jodkalium mit kalten oder warmen Flüssigkeiten, mit kohlensäurehaltigen Getränken, ferner mit Alcoholicis zugeführt wird, irgend ein Einfluss auf die Schnelligkeit der Resorption unter genannten Bedingungen nachweisbar ist. Bekanntlich wirkt die Kohlensäure sehr reizend und hyperämisirend auf die Magenschleimhaut ein, und es war deshalb anzunehmen, dass bei Gegenwart derselben im Magen das Jodkalium schneller als sonst resorbirt wird.

Das gleiche war zu erwarten, wenn Jodkalium zusammen mit alkoholhaltigen Flüssigkeiten in den Magen eingeführt wurde, einerseits, weil Alkohol nach den bisherigen Versuchen sehr schnell im Magen aufgesaugt wird und Jodkalium in diesem löslich ist, andrerseits, weil der Alkohol eine Hyperämie der Magenschleimhaut veranlasst, die günstigere Bedingungen für die Resorption schafft.

Es wurde ferner festzustellen gesucht, ob die Art und Menge der Nahrung, mit welcher das Jodkalium genommen wurde, irgend einen Einfluss auf die Schnelligkeit der Resorption im Magen hat, und ob das letztere schneller vom nüchternen oder von dem in der Verdauung begriffenen Magen aufgenommen wurde. Gelingt es nachzuweisen, dass das genannte Salz unter bestimmten Bedingungen viel schneller aufgenommen wird und in das Blut gelangt als unter anderen, so hat dieses Resultat für den prakt. Arzt einen praktischen Wert in allen jenen Fällen, in welchen derselbe eine möglichst schnelle Aufnahme des Jodkalium in den Magen, beziehungsweise Resorption zu erzielen wünscht.

Ob die Menge des eingeführten Jodkalium einen Einfluss auf die Schnelligkeit der Resorption im Magen ausübt, ist mir nach meinen erhaltenen Resultaten zweifelhaft; die Unterschiede in den Reaktionszeiten sind sehr geringe und liegen innerhalb der individuellen Fehlergrenzen.

Vd. „Kalter Kafee“ u. „nach dem Essen“.

Was den Einfluss der Kohlensäure betrifft, so habe ich mehrere Versuche angestellt, bei welchen Jodkalium in Dosen von 0,15 gleichzeitig mit Weisswein und Apollinaris zu gleichen Teilen ohne feste Speisen im Laufe des Vormittags genossen wurde. Aus der Tabelle

lässt sich nicht der Schluss ziehen, dass die Kohlensäure und der Weisswein die Resorption des Jodkalium in konstanter Weise beschleunigen: nur ein einzig Mal tritt Jod im Speichel nach der Darreichung von Jodkalium in 9 auf, ferner ein einziges Mal nach 10'; sonst schwankt die Zeit zwischen $11^1/_2$—32' und es sind die individuellen Schwankungen so ausserordentlich gross auch bei denselben Versuchspersonen, dass ein sicherer Schluss aus den Resultaten nicht gezogen werden kann.

Bei den Versuchen, bei welchen Mosel-Wein allein ohne Apollinaris genommen wurde, scheint allerdings bei einzelnen Versuchen, bei welchen keine festen Speisen gleichzeitig eingeführt wurden, die Resorptionszeit etwas abgekürzt zu sein, doch sind auch hier die Schwankungen bei denselben als auch bei verschiedenen Personen so ausserordentlich grosse, dass aus den Versuchen ein sicherer Schluss nicht ableitbar ist.

Das gleiche trifft zu für die Versuche mit Rotwein, die deshalb schon schwierig waren, weil der Rotwein den Speichel färbt und so leicht eine Jod-Reaktion vorgetäuscht wird.

Die Versuche, welche ich ferner anstellte, um zu prüfen, ob die Wärme oder Kälte des mit dem Jodkalium eingeführten Getränkes die Resorptionsdauer beeinflusst, ergaben, dass auch hier keine konstanten und so prägnanten Unterschiede in dem zeitlichen Auftreten des Jodkalium im Speichel zu entdecken sind, so dass jedenfalls die Temperatur ohne grössere Einwirkung der Resorption im Magen ist.

Die gleichen Resultate ergaben die Versuche mit kaltem und warmem Thee, und ebenso übte ein Zusatz von Arac zu den verschiedenen Flüssigkeiten auf das kurze oder langsame Auftreten keine konstante Einwirkung aus.

Aus der Tabelle, bei der das Jodkalium nüchtern, und aus derjenigen, bei welcher es nach dem Essen zugeführt wurde, stimmen die Zahlen besser überein, wenn auch bei einzelnen grössere Schwankungen vorkommen, und es scheint, wenn man die Resultate mit früheren Tabellen vergleicht, dass während der Verdauung (wenn man das Mittel aus einer grösseren Anzahl von Versuchen zieht) das Jodkalium etwas schneller resorbirt wird als bei nüchternem Magen.

Resumiren wir die Resultate der gewiss zahlreichen Versuche, so lässt sich mit Bestimmtheit sagen, dass unsere Erwartungen, es möge sich durch die angewandte Methode ein konstanter Einfluss der verschiedenen Versuchsbedingungen auf die Schnelligkeit der Resorption des Jodkalium im Magen nachweisen lassen, sich nicht erfüllt haben: vielmehr geht aus den Versuchen hervor, dass zahlreiche und zum Teil unbekannte Einflüsse, z. B. der Blutdruck in den Magengefässen, der Wassergehalt des Blutes, die Art der Diurese, und nicht zum wenigsten der Einfluss des Nervensystems bei der Resorption des Jodkalium im Magen eine hochbedeutsame Rolle spielt, da sonst unmöglich bei ganz gleichen Versuchs-Bedingungen und bei denselben Versuchs-Personen die Schwankungen so ausserordentlich gross sein könnten.

Am Schlusse meiner Arbeit angelangt, sei es mir gestattet, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. R. Fleischer, für die Anregung zu vorstehender Arbeit, sowie für die mir bei der Durchführung derselben gegebenen Ratschläge meinen tiefsten Dank auszusprechen!

Versuche mit Jodkalium in capsul. gelat. 0,15 **nach kaltem Thee.**

No.	Datum	Person		Zeit der Aufnahme	Erste Reaktion	also nach	Bemerkungen
		Name	Alter				
			Jahr				
1	10. XI.	Deimel, Klara	23	2h 57¾′	3h 16′	18¼′	**Nachmittags:** mit dem letzten Schluck.
2	10. XI.	Böhm, Adolf	30	3h 33′	3h 51′	18′	
3	21. XI.	Deimel, Klara	23	3h 35′	4h 47′	1h 12′	No. 1—5 inkl. kalter Thee mit Zucker (ohne Milch) ohne Brot.
4	21. XI.	Gumberger, Babette	28½	3h 40½′	4h 01′	20½′	
5	21. XI.	Barth, Anna	15½	4h 15′	4h 30′	15′	
6	30. I.	Deimel, Klara	23	3h 42′	3h 55′	13′	No. 6—8 inkl. Thee mit Zucker (ohne Milch).
7	30. I.	Gumberger, Babette	28½	3h 54′	4h 51′	57′	
8	30. I.	Barth, Anna	15½	3h 54′	4h 10′	16′	No. 6 mit Faschingskrapfen.
							No. 7 und 8 mit je einem sog. Weckerl.

Versuche mit Jodkalium in capsul. gelat. 0,15 **nach warmem Thee.**

No.	Datum	Person		Zeit der Aufnahme	Erste Reaktion	also nach	Bemerkungen
		Name	Alter				
			Jahr				
1	20. X.	Deimel, Klara	23	11 h 44′	11 h 52′	8′	**Des Morgens:** mit dem letzten Schluck.
2	7. XI.	Gumberger, Babette	28½	9 h 55′	10 h 13′	18′	
3	7. XI.	Barth, Anna	15½	9 h 55′	10 h 18′	23′	
4	7. XI.	Böhm, Adolf	30	9 h 52′	10 h 04½′	12½′	ad No. 1 und 8 etliche Stunden vorher als (erstes) Morgenfrühstück 1 Tasse Café (mit Milch) mit 1 Brot genommen; der Thee wurde beidesmal mit etwas Milchzusatz, ohne Brot genommen.
5	9. XI.	Böhm, Adolf	30	9 h 39′	9 h 50½′	11½′	
6	9. XI.	Barth, Anna	15½	9 h 41′	10 h 30′	49′	
7	9. XI.	Gumberger, Babette	28½	9 h 40′	10 h 10′	30′	
8	13. XI.	Deimel, Klara	23	9 h 45½′	9 h 55′	09½′	
9	13. XI.	Barth, Anna	15½	10 h 01′	10 h 48′	47′	
10	13. XI.	Böhm, Adolf	30	10 h 14½′	10 h 28′	13½′	
11	29. XI.	Böhm, Adolf	30	8 h 37′	8 h 44′	7′	
12	26. XII.	Dörfler, Soldat		8 h 26′	8 h 36½′	10½′	No. 12 Soldat kam „nach seiner Aussage“ nüchtern von der Kaserne; 1 Tasse Thee mit Milch und 2 Theelöffel Arac (de Batavia), dazu ein Brot.
13	28. I.	Gumberger, Babette		9 h 40	9 h 51½′	19½′	No. 13 und 14 1 Tasse Thee mit Milch und Zucker und 2 Broten (weissen).
14	28. I.	Barth, Anna		9 h 40′	9 h 47½′	7½′	

Versuche mit Jodkalium in capsul. gelatin. 0,15 **nach warmem Thee.**

No.	Datum	Person		Zeit der Aufnahme	Erste Reaktion	also nach	Bemerkungen
		Name	Alter				
			Jahr				
1	7. XI.	Deimel, Klara	23	4 h 21½'	4 h 39'	17½'	**Nachmittags**: mit dem letzten Schluck.
2	27. XI.	Barth, Anna	15½	3 h 17'	3 h 37'	20'	
3	27. XI.	Gumberger, Babette	28½	3 h 16½'	3 h 36'	19½'	
4	2. XII.	Dr. Magnus, Fritz		3 h 45'	4 h 28'	43'	No. 1—10 incl. Thee mit Milch ohne Brot.
5	2. XII.	Böhm, Adolf	30	3 h 45'	3 h 59'	14'	
6	13. XII.	Muthherr, Mina (Zwil-	13½	4 h 09'	4 h 21'	12'	No. 11 u. 12 Thee mit Arac ohne Milch und ohne Brot.
7	13. XII.	Muthherr, Anna (linge	13½	4 h 09'	4 h 26'	13'	
8	22. XII.	Deimel, Klara	30	3 h 56½'	4 h 08½'	13'	No. 13 u. 14 Thee mit Milch ohne Brot.
9	22. XII.	Gumberger, Babette	28½	3 h 57'	4 h 10'	12'	
10	22. XII.	Barth, Anna	15½	3 h 59'	4 h 12'	17'	No. 15 Thee mit Milch und Arac ohne Brot.
11	25. XII.	Muthherr, Mina (Zwil-	13½	4 h 54½'	5 h 06½'	11'	
12	25. XII.	Muthherr, Anna (linge	13½	4 h 55½'	4 h 18½'	23'	No. 16, 17 u. 19 Thee mit Milch ohne Brot.
13	31. XII.	Muthherr, Mina (Zwil-	13½	4 h 00'	4 h 14'	14'	
14	31. XII.	Muthherr, Anna (linge	13½	4 h 00'	4 h 30'	30'	No. 18 Thee mit Milch und Arac ohne Brot.
15	31. XII.	Deimel, Klara	23	4 h 02'	4 h 13½'	11½'	
16	7. I.	Muthherr, Mina (Zwil-	13½	2 h 30'	2 h 45'	15'	No. 20, 21 u. 22 Thee mit Milch ohne Brot.
17	7. I.	Muthherr, Anna (linge	13½	2 h 30'	2 h 46½'	16½'	
18	7. I.	Deimel, Klara	23	2 h 30'	2 h 42½'	12½'	
19	7. I.	Gumberger, Babette	28½	2 h 28'	2 h 56'	28'	
20	14. I.	Muthherr, Mina (Zwil-	13½	2 h 30'	2 h 44'	14'	
21	14. I.	Muthherr; Anna (linge	13½	2 h 30'	2 h 43½'	13½'	
22	14. I.	Deimel, Klara	23	2 h 30'	2 h 42'	12'	

Versuche mit Jodkalium in capsul. gelat. 0,15 nach Weiss-Wein.

No.	Datum	Person		Zeit der Aufnahme	Erste Reaktion	also nach	Bemerkungen.
		Name	Alter				
			Jahr				
1	18. XII.	Deimel, Klara	23	11 h 30′	11 h 38′	8′	**Moselwein pur:**
2	18. XII.	Böhm, Adolf	30	11 h 46′	11 h 54½′	8½′	No. 1–4 Moselwein pur ohne Brot etc.
3	18. XII.	Muthherr, Wilhelmine	13½	11 h 31′	11 h 45′	14′	
4	18. XII.	Muthherr, Anna	13½	11 h 31′	11 h 42′	11′	No. 5 Moselwein pur ohne jegliches.
5	17. I.	Süppel, Andreas		10 h 39′	10 h 57¾′	18¾′	No. 6 Moselwein pur ohne jegliches.
6	19. I.	Levinski, Leopold		10 h 25½′	10 h 39½′	14′	No. 7, 8, 9 Moselwein pur bei gleichzeitigem Genuss von 2 Würstchen und 1 Brot.
7	23. I.	Dr. Neumaier, Hans	23	10 h 29′	10 h 57½′	28½′	
8	23. I.	Ascherl, Wenzel		10 h 28′	10 h 46′	18′	
9	23. I.	Böhm, Adolf		10 h 30′	10 h 46′	16′	No. 10 hat zu ca. 2½ Moselwein pur eine Portion Frankfurter-Leber-Wurst und 1 Brot genommen.
10	24. I.	Nurmberger		11 h 11′	11 h 30′	19′	
11	24. I.	Levinski		11 h 34′	11 h 07′	33′	
12	24. I.	Böhm		11 h 11½′	11 h 25′	13½′	No. 11 hatte sein Frühstück (erstes) um ca. 2 h vorher genommen, bestehend aus 1 Tasse schwarzen Café mit Käs auf Buttersemmel.
13	24. I.	Süppel, Andreas		11 h 13½	11 h 32½′	19′	
14	27. I.	Deimel, Klara	23	10 h 33′	10 h 44′	11′	No. 12 hatte vor ca. 2 h 1 Tasse Café mit Milch ohne Brot genommen.
							No. 13 als 1. Frühstück 1 Tasse Café mit Milch und 1 Brod.
							No. 14 zum Wein kalten Aufschnitt, und nach Kapsel-Aufnahme bis zum R.-Eintritt Wein fortgenommen.

Versuche mit Jodkalium in capsul. gelat. 0,15 nach Weiss-Wein.

No.	Datum	Person		Zeit der Aufnahme	Erste Reaktion	also nach	Bemerkungen.
		Name	Alter				
			Jahr				
1	27. XI.	Deimel, Klara	23	12h 31′	1h	29′	**Moselwein mit Apollinaris** zu gleichen Teilen. No 1–14 Moselwein mit Apollin. im Laufe des Vormittags ohne Brot etc.
2	7. XII.	Deimel, Klara	23	10h 44′	10h 58′	14′	
3	7. XII.	Muthherr, Mina (Zwil-	13½	11h 21′	11h 38½′	17½′	
4	7. XII.	Muthherr, Anna (linge	13½	11h 21′	11h 40′	19′	
5	7. XII.	Böhm, Adolf	30	11h 10½′	11h 22	11½′	
6	9. XII.	Muthherr, Mina (Zwil-	13½	12h 40′	12h 58′	18′	
7	9. XII.	Muthherr, Anna (linge	13½	12h 40′	12h 54′	14′	
8	11. XII.	Deimel, Klara	23	11h 16′	11h 28′	12′	
9	16. XII.	Deimel, Klara	23	10h 13′	10h 23′	10′	
10	24. XII.	Gärtner, Soldat		10h 25′	10h 57′	32′	
11	24. XII.	Dörfler, Soldat		10h 23′	10h 37′	14′	
12	24. XII.	Böhm, Adolf	30	10h 23′	10h 34½′	11½′	
13	25. XII.	Gumberger, Babette	28½	11h 18′	11h 32′	14′	
14	29. XII.	Deimel, Klara	23	12h 06′	12h 15′	9′	

Versuche mit Jodkalium in capsul. gelat. 0,15 **nach Rot-Wein.**

No.	Datum	Person		Zeit der Aufnahme	Erste Reaktion	also nach	Bemerkungen.
		Name	Alter				
			Jahr				
1	21. XII.	Muthherr, Mina ⎫ Zwil-	$13^1/_2$	11 h 13′	11 h 23′	10′	**Rotwein pur:**
2	21. XII.	Muthherr, Anna ⎭ linge	$13^1/_2$	11 h 13′	11 h 25′	12′	Wegen der Schwierigkeit das deutliche Vorhandensein der Reaktion zu erkennen und der daraus resultierenden Unzuverlässigkeit betreff wirklich richtiger Angabe der Zeit des Reaktions-Eintrittes beschränke ich mich auf bezeichnete 14 Fälle.
3	18. I.	Süppel, Andreas		11 h 19′	11 h 34′	15′	
4	25. I.	Dr. Neumaier, Hans	23	10 h 30′	10 h 55′	25′	
5	3. II.	Böhm, Adolf	30	11 h 23′	11 h 33′	10′	
6	3. II.	Barth, Anna	$15^1/_2$	10 h 59′	11 h $15^1/_2$′	$16^1{}_2$′	
7	3. II.	Deimel, Klara	23	10 h 52′	11 h 01′	9′	
							No. 1 u. 2 Erlauer pur ohne Brot etc.
							No. 3 „ „ „ „ „
							No. 4 „ „ „ „ „
							No. 5—7 incl. Erlauer pur ohne Brot etc.
							Rotwein mit Apollinaris.
1	27. XI.	Böhm, Adolf	30	12 h $30^1/_2$′	12 h 45′	$14^1/_2$′	No. 1—7 incl. ca. 2 Schoppen zu gleichen Teilen gemischt; ohne Brot etc.
2	11. XII.	Muthherr, Mina ⎫		11 h 21′	11 h 38′	17′	
3	11. XII.	Muthherr, Anna ⎬		11 h 21′	11 h 32′	11′	
4	15. XII.	Muthherr, Mina ⎪		12 h 16′	12 h 30′	14′	
5	15. XII.	Muthherr, Anna ⎪	$13^1/_2$	12 h 16′	12 h 30′	14′	
6	29. XII.	Muthherr, Mina ⎪ Zwillinge		12 h 18′	12 h $32^1/_2$′	$14^1/_2$′	Die Versuche wurden vor dem Essen gemacht.
7	29. XII.	Muthherr, Anna ⎭		12 h 18′	12 h 35′	17′	No. 2—7 Schulmädchen, kamen direkt von der Schule.

Versuche mit Jodkalium in capsul. gelat. **nach kaltem Café.**

No.	Datum	Person		Dosis	Zeit der Aufnahme	Erste Reaktion	also nach	Bemerkungen
		Name	Alter					
			Jahr					
1	23. X.	Gumberger, Babette	$28^1/_2$	0,3	4h 38′	4h $52^1/_2$′	$14^1/_2$′	**Nachmittags:** mit dem letzten Schluck.
2	23. X.	Sanderski	45	0,3	5h 40′	5h $52^1/_2$′	$12^1/_2$′	
3	23. X.	Barth, Anna	$15^1/_2$	0,3	4h $39^1/_2$′	4h 52′	$12^1/_2$′	No. 1—5 an Café gewöhnt mit 2 Brot.
4	31. X.	Muthherr, Wilhelmine	$13^1/_2$	0,15	4h 29′	4h 43′	14′	
5	31. X.	Muthherr. Kuni	$10^1/_2$	0,15	4h $29^1/_2$′	4h $48^1/_2$′	19′	No. 6 mit 1 Brot.
6	1. XI.	Sanderski	45	0,15	4h 42′	4h $52^1/_2$′	$10^1/_2$′	No. 7—10 ohne Brot.
7	1. XI.	Muthherr (Mutter)	50	0,15	4h $42^1/_2$′	4h $51^1/_2$′	9′	
8	2. XI.	Muthherr, Kuni	$10^1/_2$	0,15	5h 55′	6h 20′	25′	No. 11—15 mit 1 Brot.
9	3. XI.	Gumberger, Babette	$28^1/_2$	0.15	5h 23′	5h 35′	12′	
10	3. XI.	Barth, Anna	$15^1/_2$	0,15	5h 23′	5h $37^1/_2$′	$14^1/_2$′	No. 16, 17 u. 18 ohne Brot.
11	3. XI.	Hammer, Soldat		0,15	6h $35^1/_2$′	6h 41′	$5^1/_2$′	
12	14. XI.	Muthherr, Mina (Zwil-	$13^1/_2$	0,15	3h 57′	4h 12′	15′	No. 19 u. 20. Die Versuche wurden sämtliche mit Milchcafé, gezuckertem, d. h. mit Zuckerzusatz genommen; No. 19 u. 20 mit je $^1/_2$ Weckerl.
13	14. XI.	Muthherr, Anna (linge		0,15	3h $57^1/_2$′	4h 17′	$19^1/_2$′	
14	15. XI.	Barth, Anna	$15^1/_2$	0,15	4h 01′	4h 13′	12′	
15	15. XI.	Gumberger, Babette	$28^1/_2$	0,15	4h 03′	4h 23′	20′	
16	30. XI.	Süppel, Andreas		0,15	3h 04′	3h 25′	21′	
17	3. XII.	Muthherr, Mina (Zwil-	$13^1/_2$	0,15	3h 44′	4h 10′	26′	
18	3. XII.	Muthherr, Anna (linge		0,15	3h 44′	4h 15′	31′	
19	26. I.	Gumberger, Babette	$28^1/_2$	0,15	4h 57′	5h 26′	29′	
20	26. I.	Barth, Anna	$15^1/_2$	0,15	4h 57′	5h 24′	27′	

... in capsul. gelat. nach war-mem Café.

No.	Datum	Person: Name	Person: Alter	Dosis	Zeit der Aufnahme	Erste Reaktion	also nach	Bemerkungen
			Jahr					
1	30. X.	Muthherr (Mutter)	50	0,3	8 h 22′	8 h 34′	12′	**Des Morgens:** mit dem letzten Schluck.
2	30. X.	Gumberger, Babette	28	0,3	8 h 22′	8 h 32½′	14½′	
3	30. X.	Sanderski	45	0,3	8 h 44′	9 h 12′	28′	No. **1**, **2** u. **3** Putzerinnen, an Café sehr gewöhnt, teilweise neben Brot resp. mit Brod Haupt-Nahrungs-Mittel.
4	30. X.	Böhm, Adolf	30	0,3	8 h 28′	8 h 35′	7′	
5	6. XI.	Böhm, Adolf	30	0,15	9 h 39′	9 h 54′	15′	
6	25. XII.	Deimel, Joseph	59	0,15	9 h 47¾′	9 h 53′	5¼′	
7	6. X.	Böhm, Adolf	30	0,2	8 h 04′	8 h 16′	12′	No. **4**, **5**, **6** u. **7** Café ungewohnt, ohne Brot.
8	1. I.	Gumberger, Babette	28	0,15	8 h 58′	9 h 30′	32′	
9	1. I.	Barth, Anna	15¾	0,15	8 h 58′	vd. Bemerkung	vd. Bemerkg.	No. **8** u. **9** jede Person 1 Brot; R. war 9 h 15′ noch nicht vorhanden.
10	1. I.	Böhm, Adolf	30	0,15	9 h	9 h 11½′	11½′	
11	9. I.	Gumberger, Babette	28	0,15	8 h 01′	8 h 22′	21′	No. **10** Milch und Zucker als Zuthat, ohne Brot.
12	9. I.	Barth, Anna	16	0,15	8 h 01′	8 h 08′	7′	
13	9. I.	Deimel, Klara	23	0,15	9 h 50′	10 h 12′	22′	No. **11** u. **12** mit Milch u. Zucker und 2 Brot (= Semmeln).
14	14. I.	Böhm, Adolf	30	0,15	9 h 13′	9 h 29½′	16½′	
15	14. I.	Dr. Neumaier, Hans	23	0,15	9 h 13′	9 h 30½′	17½′	No. **13** hatte den Café (1 Tasse) nebst ½ Brötchen ca. 20′ vorher genommen; die Kapsel wurde mit Milch geschluckt.
16	14. I.	Gumberger, Babette	28	0,15	9 h 38′	10 h 03′	25′	
17	14. I.	Barth, Anna	16	0,15	9 h 38′	10 h 35′	57′	
18	16. I.	Gumberger, Babette	28	0,15	8 h 21′	9 h 28′	67′	
19	16. I.	Barth, Anna	16	0,15	8 h 21′	9 h 02′	41′	No. **14** 1 Tasse mit Milch und 1 Brötchen.
								No. **15** 1 Tasse mit Milch und ½ Brötchen.
								No. **16** 1 Tasse mit Milch und 2 Brötchen.
								No. **17** 1 Tasse mit Milch und 2 Brötchen.

Versuche mit Jodkalium in capsul. gelat. **nach warmem Café.**

No.	Datum	Person		Dosis	Zeit der Aufnahme	Erste Reaktion	also nach	Bemerkungen
		Name	Alter					
			Jahr					
1	29. IX.	Deimel, Klara	23	0,3	2h 34′	2h 40′	6′	**Nachmittags:** mit dem letztem Schluck.
2	2. X.	Wernsdörfer, Heinrich	38	0,3	3h 28′	3h 44½′	16½′	
3	6. X.	Schwab	37	0,2	2h 18′	2h 22′	4′	No. 1 ein Stück Käskuchen.
4	6. X.	Deimel, Klara	23	0,2	3h 18½′	3h 31′	12½′	No. 2 ein Stück Apfelkuchen.
5	6. X.	Barth, Anna	15½	0,2	3h 17′	3h 30′	13′	No. 3, 4, 5, 6 1 Brot.
6	6. X.	Thunecke, Marie	7¼	0,2	3h 52′	4h 03′	11′	
7	8. X.	Thunecke, Marie	7¼	0,2	3h 17′	3h 35′	18′	
8	8. X.	Schlick, Jetta	12½	0,2	3h 17′	3h 35′	18′	No. 8 u. 11 Zwetschgenkuchen.
9	8. X.	Schlick, Marie	11	0,2	3h 17′	3h 37′	20′	No. 7, 9, 10 Apfelkuchen.
10	8. X.	Thunecke, Grethchen	10½	0,2	3h 17′	3h 32′	15′	
11	8. X.	Thunecke, Tina	11½	0,2	3h 17′	3h 44′	27′	
12	16. X.	Deimel, Klara	23	0,15	4h 01′	4h 09′	8′	No. 12 u. 14 ohne Brot.
13	16. X.	Barth, Anna	15½	0,15	4h 05′	4h 17′	12′	No. 13 u. 15 mit 2 Brot.
14	25. X.	Deimel, Klara	23	0,15	4h 52′	4h 58′	6′	No. 16 ohne Brot.
15	25. X.	Gumberger, Babette	28	0,15	5h 03′	5h 15′	12′	
16	30. X.	Muthherr, Kuni	10½	0,15	4h 25½′	4h 36′	10½′	
17	31. X.	Muthherr, Johanne	19	0,15	1h 59′	2h 15½′	16½′	No. 17—48 inkl. ohne Brot.
18	31. X.	Sanderski, Margaretha	17½	0,15	1h 57½′	2h 12′	14½′	
19	3. XI.	Gärtner, Soldat		0,15	6h 48′	7h 03½′	15½′	
20	3. XI.	Bickel, Soldat		0,15	6h 48′	7h 12½′	24½′	
21	3. XI.	Dörfler, Soldat		0,15	6h 48′	7h 03½′	15½′	
22	3. XI.	Hühnerkopf, Christian		0,15	3h 57½′	4h 16¼′	19¾′	

23	3. XI.	Muthherr, Mina } Zwil-	13½	0,15	3h 57½'	4h 27'	29½'	
24	3. XI.	Muthherr, Anna } linge	13½	0,15	3h 57½'	4h 14½'	17'	
25	4. XI.	Bär, Hans	49	0,15	4h 15'	4h 28'	13'	
26	4. XI.	Bär, Richard	14	0,15	4h 26'	4h 58½'	32½'	
27	4. XI.	Hühnerkopf, Christian		0,15	4h 13¼'	4h 34½'	21¼'	
28	13. XI.	Wernsdörfer, Heinrich	38	0,15	2h 37'	vd. Bemerkung	vd. Bemerkg.	No. 28. Der Café wurde eine Viertelstunde vorher zu Hause genommen; um 3h. 45' R. noch nicht vorhanden; weiteres Verbleiben verweigert.
29	14. XI.	Böhm, Adolf	30	9,15	2h 12½'	2h 27'	14½'	
30	14. XI.	Deimel, Klara	23	0,15	2h 13¾'	2h 51'	37¼'	
31	14. XI.	Zängerle, Alfred	30	0,15	2h 15'	2h 39½'	24½'	
32	23. XI.	Deimel, Klara	23	0,15	3h 30½'	3h 45'	14½'	
33	23. XI.	Gumberger, Babette	28½	0,15	3h 31'	3h 51'	20'	
34	23. XI.	Barth, Anna	15½	0,15	3h 31½'	3h 46'	14½'	
35	25. XI.	Deimel, Klara	23	0,15	3h 27½'	3h 44'	16½'	
36	28. XI.	Wernsdörfer, Heinrich	38	0,15	3h 37'	3h 52'	15'	
37	28. XI.	Sueppel, Andreas		0,15	3h 47'	4h 14½'	27½'	
38	1. XII.	Deimel, Klara	23	0,15	3h 21'	3h 35'	14'	
39	3. XII.	Zängerle, Alfred	30	0,15	2h 44'	3h 12'	28'	
40	4. XII.	Deimel, Klara	23	0,15	2h 41'	2h 58'	17'	
41	14. XII.	Deimel, Klara	23	0,15	2h 46'	3h 05'	19'	
42	14. XII.	Gumberger, Babette	28½	0,15	2h 53'	3h 29'	36'	
43	14. XII.	Barth, Anna	15½	0,15	2h 53'	3h 09'	16'	
44	23. XII.	Muthherr, Anna } Zwil-	13½	0,15	4h 05'	4h 18'	13'	
45	23. XII.	Muthherr, Mina } linge	13½	0,15	4h 05'	4h 16'	11'	
46	26. XII.	Hammer, Soldat		0,15	2h 26'	2h 41'	15'	No. 49 zur Tasse Café einen Faschingskrapfen und bis zum Eintritt der R. wurde eine Cigarre geraucht.
47	26. XII.	Gärtner, Soldat		0,15	2h 26'	2h 55'	19'	
48	26. XII.	Düsel, Soldat		0,15	2h 26'	2h 40'	14'	
49	9. I.	Zängerle, Alfred	30	0,15	3h	3h 15'	15'	

Versuche mit Jodkalium in capsul. gelat. 0,15 **nach Milch.**

No.	Datum	Person		Zeit der Aufnahme	Erste Reaktion	also nach	Bemerkungen.
		Name	Alter				
			Jahr				
1	3. I.	Muthherr, Mina	13½	12h 12′	12h 26′	14′	No. 1, 2, 3 1 Tasse warmer Milch mit Zucker u. 1 sog. Weckerl.
2	3. I.	Muthherr, Anna	13½	12h 12′	12h 25½′	13½′	
3	4. I.	Barth, Anna	15½	9h 49′	10h 05′	16′	No. 4 1 Tasse w. Milch mit Zucker ohne Brot.
4	4. I.	Böhm, Adolf	30	9h 54′	10h 07′	13′	
5	7. I.	Barth, Anna	15½	10h 43½′	11h 05½′	22′	No. 5 1 Tasse w. Milch mit 2 Theelöffel Arac und 2 Brödchen.
6	9. I.	Muthherr, Mina	13½	4h 41′	4h 52½′	11½′	
7	9. I.	Muthherr, Anna	13½	4h 41′	5h	19′	No. 6 u. 7 gekochte kalte Mich mit 1 Brot.
8	7. I.	Böhm, Adolf	30	10h 43½′	10h 57½′	14′	
9	11. I.	Böhm, Adolf	30	7h 49′	8h 02′	13′	No. 8 w. Milch m. Arac ohne Brot.
10	11. I.	Gumberger, Babette	28½	7h 49′	8h 32′	43′	No. 9 w. Milch m. Arac ohne Brot.
11	11. I.	Barth, Anna	15½	7h 49′	8h 37½′	48½′	No. 10 u. 11 w. Milch mit Arac mit 1 Brot.
12	18. I.	Deimel, Klara	23	3h 36′	3h 53′	17′	
13	20. I.	Böhm, Adolf	30	7h 36′	7h 50½′	14½′	No. 12 w. Milch mit Zucker ohne Brot.
14	20. I.	Dr. Neumaier, Hans	23	7h 36′	7h 52½′	16½′	
15	20. I.	Gumberger, Babette	28½	7h 39′	8h 20½′	41½′	No. 13 u. 14 w. Milch mit Zucker und ½ Brot.
16	20. I.	Barth, Anna	15½	7h 39′	7h 58′	19′	No. 15 u. 16 w. Milch mit Zucker und 1 Brot.

Versuche mit Jodkalium in capsul. gelat. 0,15 **nach Bier.**

No.	Datum	Person		Zeit der Aufnahme	Erste Reaktion	also nach	Bemerkungen
		Name	Alter				
1	24. I.	Dörfler, Soldat		7h 12′	8h 14′	1h 2′	No. 1—5 inkl. Soldaten der 1. Compagnie; jeder Mann 1 Lt. Bier ohne Brot und ohne Cigarre; seit Mittag will keiner der Soldaten, die Nachmittags über in der Kaserne beschäftigt waren, etwas zu sich genommen haben. Die Kapsel wurde nach Genuss des Liter Bieres genommen, bis zum Eintritt d. R. wurde von jedem Mann noch ca. $^1/_2$ Liter getrunken.
2	24. I.	Britting, Soldat		7h 12′	7h 30′	18′	
3	24. I.	Gärtner, Soldat		7h 9$^1/_2$′	7h 32′	22$^1/_2$′	
4	24. I.	Bickl, Soldat		7h 10′	8h	50′	
5	24. I.	Braum, Soldat		7h 9′	7h 39′	28′	

Versuche mit Jodkalium in capsul. gelat. **nach dem Essen.**

No.	Datum	Person		Dosis	Zeit der Aufnahme	Erste Reaktion	also nach	Bemerkungen
		Name	Alter					
			Jahr					
1	10. IX.	Barth, Anna	$15^1/_2$	0,4	3h 32′	3h 34′	12′	**Nach dem Mittag-Essen:**
2	19. IX.	Gumberger, Babette	$28^1{}_2$	0,4	2h 04′	2h 06′	2′ vd. Bemerkg.	No. **1** Suppe, Rindfleisch mit gerösteten Kartoffeln; $1^1/_2$ h nach dem Essen wurde die Kapsel genommen!
3	24. IX.	Deimel, Klara	23	0,3	2h 50′	3h	10′	No. **2** Kapsel bei der Aufnahme im Munde zerdrückt.
4	24. IX.	Böhm, Adolf	30	0,3	2h 49′	3h 02′	13′	
5	30. IX.	Thunecke, Grethchen	$10^1/_2$	0,3	1h 34′	1h $45^1/_2$′	$11^1/_2$′	No. **3** u. **4** Suppe, Braten mit Kartoffelsalat = No. 3; No. 4 ausser diesem noch kalten Fisch in Sauce.
6	30. IX.	Schlick, Maria	11	0,3	1h 35′	1h 46′	11′	
7	1. X.	Thunecke, Christine	$11^1/_2$	0,3	2h 03′	2h 14′	11′	
8	1. X.	Schlick, Jetta	$12^1/_2$	0,3	2h $2^1{}_2$′	2h 16′	$13^1{}_2$′	No. **5** bis **8** Schulmädchen hatten ca. 12h zu Mittag gegessen.
9	2. X.	Berthold, Andreas	$6^1/_2$	0,3	2h 08′	2h 09′	1′ vd. Bemerkg.	No. **9** schüchterner Junge — Kapsel bei der Aufnahme im Munde zerdrückt.
10		Müller, Margarethe	19	0,15	2h	2h 19′	19′	No. **10** Gerstensuppe, Rindfleisch mit Wirsing-Gemüse, schwache Esserin.
11		Hauser, Josef	22	0,15	2h	2h $25^1{}_2$′	$25^1{}_2$′	No. **11** dasselbe wie 10, dazu noch grössere Menge Kartoffelbreies; starker Esser; hat zum Mittagessen auch Bier getrunken.
1	17. X.	Böhm, Adolf	30	0,2	8h $13^1{}_2$′	8h 22′	$8^1/_2$′	**Nach dem Abend-Essen:**
2	16. I.	Deimel, Klara	23	0,15	9h 06′	9h 24′	18′	No. **1**, **2** bei gleichzeitigem Biergenuss.

Versuche mit Jodkalium in capsul. gelatinosis. **Nüchtern.**

No.	Datum	Person		Dosis	Zeit der Aufnahme	Erste Reaktion	also nach	Bemerkungen
		Name	Alter					
1	9. IX.	Böhm, Adolf	30	0,2	9h 15'	9h 35'	20'	
2	17. IX.	Böhm, Adolf	30	0,4	10h 15'	10h 23'	8'	
3	24. IX.	Gumberger, Babette	28½	0,3	8h 46'	8h 57½'	11½'	
4	24. IX.	Barth, Anna	15½	0,3	8h 46'	8h 54'	8'	
5	3. X.	Thunecke, Christine	11½	0,3	7h 28'	7h 39'	11'	
6	3. X.	Schlick, Jetta	11½	0,3	7h 29'	7h 45'	16'	
7	3. X.	Böhm, Adolf	30	0,3	8h 19'	8h 33½'	14½'	
8	16. XI.	Böhm, Adolf	30	0,15	7h 30'	7h 49'	19'	
9	5. XII.	Muthherr, Mina (Zwil-	13½	0,15	7h 18'	7h 25'	7'	
10	5. XII.	Muthherr, Anna (linge	13½	0,15	7h 18½'	7h 35'	16½'	
11	5. XII.	Gumberger, Babette	28½	0,15	7h 19¼'	7h 40'	20¾'	
12	5. I.	Muthherr, Mina (Zwil-	13½	0,15	7h 23'	7h 39½'	16½'	
13	5. I.	Muthherr, Anna (linge	13½	0,15	7h 23'	7h 56½'	33½'	
14	6. I.	Böhm, Adolf	30	0,15	10h 46'	10h 51'	5'	
15	16. I.	Dr. Neumaier, Hans	23	0,15	7h 31'	7h 45½'	14½'	
16	16. I.	Böhm, Adolf	30	0,15	7h 31'	7h 46'	15'	
17	18. I.	Böhm, Adolf	30	0,15	7h 33'	7h 44'	11'	
18	18. I.	Dr. Neumaier, Hans	23	0,15	7h 32'	7h 52½'	20½'	
19	18. I.	Gumberger, Babette	28½	0,15	7h 32'	7h 45'	13'	
20	18. I.	Barth, Anna	15½	0,15	7h 32'	7h 46'	14'	